



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012111832/05, 24.08.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.08.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.08.2009 EP 09168968.7

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2013 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 10.04.2015 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9726802 A1, 31.07. 1997. EP
2011835 A1, 07.01. 2009. WO 9106292 A1, 16.05.
1991. RU 2303028 C2, 20.07.2007(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.03.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2010/062291 (24.08.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/023673 (03.03.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

КЕЛЕР Клаус (ДК),
КЕНСО Мартин (ДК)

(73) Патентообладатель(и):

КР. ХАНСЕН А/С (ДК)

(54) СОДЕРЖАЩИЕ ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ ВЕЩЕСТВА С ВЫСОКОЙ СТОЙКОСТЬЮ

(57) Реферат:

Изобретение относится к красящему в черный цвет веществу, которое может быть использовано в качестве красящего агента при получении пищевого продукта или фармацевтического препарата. Описывается диспергируемое в воде красящее вещество, включающее уголь растительного происхождения и октенил сукцинат крахмала в качестве диспергирующего агента. Описывается также способ получения указанного

красящего вещества и применение его для окрашивания пищевого продукта или фармацевтического препарата. Изобретение обеспечивает красящее вещество на основе растительного угля с повышенной красящей способностью и пониженной вязкостью при упрощении технологии окрашивания пищевых или фармацевтических продуктов. 6 н. и 9 з.п. ф-лы, 5 табл., 5 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 547 010** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

C09B 67/46 (2006.01)

A23L 1/0522 (2006.01)

A23L 1/275 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012111832/05, 24.08.2010**

(24) Effective date for property rights:
24.08.2010

Priority:

(30) Convention priority:
28.08.2009 EP 09168968.7

(43) Application published: **10.10.2013** Bull. № 28

(45) Date of publication: **10.04.2015** Bull. № 10

(85) Commencement of national phase: **28.03.2012**

(86) PCT application:
EP 2010/062291 (24.08.2010)

(87) PCT publication:
WO 2011/023673 (03.03.2011)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**KELER Klaus (DK),
KENSO Martin (DK)**

(73) Proprietor(s):

KR. KhANSEN A/S (DK)

(54) HIGH-STABILITY CHARCOAL SUBSTANCES

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention refers to a black colouring substance, which can be used as a colouring agent in producing a food product or a pharmaceutical preparation. What is described is a water-dispersible colouring substance, containing herbal charcoal and octenyl succinate starch as a dispersing agent. What is also described is a method for preparing the above

colouring substance applicable for colouring the food product or the pharmaceutical preparation.

EFFECT: invention provides the colouring substance of herbal charcoal having an increased colouring ability and low viscosity with simplifying the technology of colouring of food or pharmaceutical products.

15 cl, 5 tbl, 5 ex

Настоящее изобретение относится к диспергируемому в воде красящему в черный цвет веществу, включающему уголь растительного происхождения в качестве черного пигмента. Красящее вещество может быть использовано в качестве красящего агента при производстве, например, пищевых и фармацевтических препаратов.

5 Красящие агенты, содержащие натуральные или синтетические красящие вещества, как правило, используют в качестве добавок при получении пищевых продуктов и фармацевтических препаратов. Широкий ряд таких красящих агентов является коммерчески доступным, что делает возможным их применение при производстве, когда задан определенный оттенок цвета, для выбора единственного красящего агента
10 с заданным цветом или смеси красящих агентов, которые в подходящей комбинации придают заданный цвет продукту.

Коммерчески доступные красящие агенты могут содержать синтетические вещества, включая вещества, которые также, как правило, называют красители или азокрасители, или такие агенты могут содержать пигменты или другие красящие вещества
15 натурального происхождения, например, в форме растительного материала, содержащего красящее вещество или более или менее очищенное красящее вещество, отделенное от растительных, животных или микробных материалов, изначально содержащие такие вещества. Сохраняется потребность в натуральных красящих веществах, включающих все оттенки цветов, и также в улучшении любых заданных свойств конкретного
20 красящего вещества. Одним конкретным красителем, который, как правило, не встречается в природе, является черный краситель. Источник получения красящего вещества, обеспечивающего черный цвет, например, пищевым продуктам или фармацевтическим препаратам, представляет «уголь растительного происхождения». Этот пигмент получают карбонизацией растительного материала.

25 Уголь растительного происхождения в своей чистой форме представляет черное порошкообразное вещество особо тонкого помола, которое очень трудно использовать, например, при получении пищевого продукта или кондитерского изделия. Оно легко распространяется потоками воздуха и его очень трудно удалить в виду его очень высокой гидрофобности и нерастворимости в обычных чистящих агентах, включая
30 кислоты, щелочи и органические растворители.

Следовательно, как правило, природа красящего пигмента требует обеспечения его в диспергированной форме.

В настоящее время красящие вещества, содержащие уголь растительного происхождения, получают диспергированием порошкообразного пигмента в глюкозных
35 сиропах или растворах производных целлюлозы с получением, таким образом, водных паст, которые могут быть использованы «как таковые» или подвергнуты обработке для получения красящих композиций. Коммерчески доступные вещества, включающие уголь растительного происхождения, в малой степени подходят для применения, в частности, в виду следующего:

- 40 - высокая вязкость;
- или низкая окрашивающая способность;
- или обе.

Проблемы, связанные с указанными выше свойствами, среди прочего, состоят в том, что высокая вязкость затрудняет продвижение продукта в производственной установке
45 при перекачивании, и он должен транспортироваться вручную. Дополнительно, низкая красящая способность древесного угля связана с необходимостью добавления повышенного объема красящих веществ при любом применении. Следовательно, необходимо добавлять большие объемы воды, что может привести в результате к

нежелательному содержанию воды и/или сахара в пищевом продукте или фармацевтическом препарате.

Типичные ингредиенты продукта по предшествующему уровню техники приведены в *Ingredients Handbook, Food Colours*, под редакцией Victoria Emerton, опубликованном в 2008 г., Leatherhead Publishing. Продукты отличаются тем, что диспергируемые в воде пасты содержат 10 масс.% древесного угля. Доступен продукт с более высокой красящей способностью, однако такие продукты имеют очень высокую вязкость (см. рабочие примеры здесь далее).

В WO97/26802 описывается композиция диспергируемого в воде пигмента, включающая нерастворимый в воде и/или гидрофобный натуральный пигмент, диспергированный без использования поверхностно-активного вещества в водной фазе, включающей гидроколлоид. Черный пигмент угля растительного происхождения просто упомянут в списке подходящих нерастворимых в воде гидрофобных натуральных пигментов. Ни в одном из рабочих примеров WO97/26802 не описано применение черного угля растительного происхождения в качестве пигмента.

В EP2011835 описывается диспергируемая в воде композиция, включающая по меньшей мере один не растворимый в воде пигмент и по меньшей мере одно производное октенил сукцината крахмала в качестве гидроколлоида. В EP2011835 не описывается применение древесного угля в качестве пигмента.

Объект настоящего изобретения относится к красящему веществу, содержащему древесный уголь, которое позволяет избежать указных выше недостатков предшествующего уровня техники. Эта задача решается за счет использования диспергируемого в воде красящего вещества, включающего уголь растительного происхождения и по меньшей мере 1 масс.% по меньшей мере одного производного октенил сукцината крахмала в качестве диспергирующего агента.

Также настоящее изобретение относится к способу получения диспергируемого в воде красящего вещества, включающего диспергируемый древесный уголь в водной среде, включающей по меньшей мере одно производное октенил сукцината крахмала.

Дополнительно настоящее изобретение относится к применению указанного выше красящего вещества для окрашивания пищевого продукта или фармацевтического препарата. Также настоящее изобретение относится к пищевому продукту или фармацевтическому препарату, включающему указанное выше красящее вещество.

Диспергируемое в воде красящее вещество по настоящему изобретению высокоэффективно для окрашивания пищевых продуктов или фармацевтических препаратов. Также красящее вещество по настоящему изобретению может быть подвергнуто дополнительной обработке при использовании любой из известных из предшествующего уровня техники технологий, включая измельчение с получением красящей композиции с уменьшенным размером частиц. Используемые технологии включают влажное измельчение, как описано, например, в WO91/06292. Следовательно, превосходные окрашивающие свойства красящего вещества по настоящему изобретению могут быть дополнительно улучшены при необходимости.

Качество полученной в результате красящей композиции при использовании любого дополнительного способа улучшения всегда зависит от качества «исходного окрашивающего материала». Соответственно, красящее вещество по настоящему изобретению превосходит при таких дополнительных способах продукты по предшествующему уровню техники за счет указанных выше улучшенных свойств. В частности, красящая способность (общее содержание пигмента) - очень важный качественный показатель любого красящего вещества.

Продукты, представленные в настоящее время на рынке, содержат в дисперсии около 10 масс.% древесного угля, при этом красящее вещество, полученное по настоящему изобретению, может содержать более 10 масс.% древесного угля, такое как более 15 масс.%, такое как более 20 масс.%, такое как более 25 масс.%, такое как более 30 масс.% и такое как более 40 масс.%. Следовательно, настоящее изобретение позволяет получить содержание около 15 масс.%, такое как более 20 масс.%, такое как более 25 масс.% или даже более высокое содержание, такое как около 30 масс.%, 40 масс.% или 50 масс.% древесного угля. Специалисту в области техники, к которой относится настоящее изобретение, очевидно, что существует очень сильная взаимосвязь между размером частиц, площадью поверхности и полученной в результате вязкостью данной дисперсии. Следовательно, высокое содержание угля растительного происхождения в красящем веществе достигается значительно более легко при большем размере частиц без увеличения вязкости.

Красящее вещество с более низким содержанием древесного угля также входит в объем притязаний настоящего изобретения. Такое низкое содержание может составлять в пределах от 0,5 масс.% до 10 масс.%, включая содержание около 2 масс.%, 4 масс.%, 6 масс.% и 8 масс.% и включая в таких пределах как от 0,5 масс.% до 8 масс.%, таких как в пределах от 0,5 масс.% до 6 масс.%, таких пределах как от 0,5 масс.% до 4 масс.%, таких пределах как от 0,5 масс.% до 2 масс.%.

Используемые в описании настоящей патентной заявки термины «уголь растительного происхождения» и «древесный уголь» взаимозаменяемы для определения черного порошкообразного пигмента, который может быть получен, например, медленным пиролизом, нагреванием древесины, сахаров, костяного угля или других веществ в отсутствие кислорода. Полученный в результате мягкий, хрупкий, легкий, черный, пористый материал, также указываемый как «животный уголь», может быть подвергнут дополнительной обработке для активирования угля, также называемого активированным углем. Как указано выше, материал очень пористый и, следовательно, имеет очень большую площадь поверхности. Один грамм животного угля имеет площадь поверхности, превышающую 500 м^2 . Дополнительно, животный уголь очень гидрофобен. Эти свойства крайне затрудняют диспергирование порошкообразного пигмента. Однако дисперсии необходимы для всех применений из-за проблем пыления, связанных с порошкообразным пигментом.

Соответственно дисперсии, содержащие уголь растительного происхождения, коммерчески доступны. Однако такие красящие вещества, содержащие уголь растительного происхождения, из предшествующего уровня техники имеют высокую вязкость даже при низком содержании порошкообразного пигмента около 10 масс.%. Высокая вязкость возникает из-за внутреннего трения между огромной площадью поверхности и диспергирующими агентами. Следовательно, производители нуждаются в красящем веществе, обеспечивающем оттенки черного цвета и содержащем уголь растительного происхождения, с «плохими» свойствами которого им приходилось мириться в красящих веществах из предшествующего уровня техники.

Неожиданно авторы настоящего изобретения установили, что применение производных октенил сукцината крахмала в качестве диспергирующего агента позволяет диспергировать большое количество угля растительного происхождения (даже с размером частиц менее чем 10 мкм) и в тоже самое время получать превосходную (низкую) вязкость по сравнению с продуктами из предшествующего уровня техники и другим модифицированным крахмалом. До настоящего момента не было доступно высококачественное красящее вещество.

Следует отметить, что дисперсия по настоящему изобретению отличается тем, что представляет «диспергируемое в воде красящее вещество». Это красящее вещество может быть использовано само по себе в качестве «красящего агента» или может быть исходным материалом для красящего вещества, которое может быть затем подвергнуто дополнительной обработке. Очень важно понимать, что качество любого красящего агента или композиции полностью зависит от качества исходного материала красящего вещества.

Используемые в описании настоящей патентной заявки термины «древесный уголь», «растительная чернь» или «уголь растительного происхождения» по существу используются в законодательных актах для определения веществ, которые могут быть использованы в качестве пищевых красящих веществ. Согласно действующему законодательству ЕС уголь растительного происхождения определен под E153.

Согласно настоящему изобретению порошкообразный пигмент угля растительного происхождения диспергируют в воде или водной среде, включающей по меньшей мере один диспергирующий агент, выбранный из производных октенил сукцината крахмала. Октенил сукцинат крахмала - общепризнанное название производных n-октенил сукцината крахмала, которые получают обработкой крахмала n-октенилянтарным ангидридом (nOSA) при pH 8-8,5. Эти производные крахмала являются частично гидрофобными из-за C8-алкеновой цепи.

Предпочтительно производные октенил сукцината крахмала, используемые в настоящем изобретении, имеют степень замещения (D.S.) вплоть до 0,11, более предпочтительно вплоть до 0,03.

Производные октенил сукцината крахмала общеизвестны под E1450 согласно законодательным актам ЕС по пищевым добавкам.

Диспергирующий агент - производное октенил сукцината крахмала - предпочтительно используют в количестве по меньшей мере 1% по массе от общей массы красящего вещества. Следовательно, содержание по меньшей мере 10 масс.%, по меньшей мере 20 масс.%, по меньшей мере 30 масс.%, по меньшей мере 40 масс.%, по меньшей мере 50 масс.%, по меньшей мере 60 масс.% и по меньшей мере 70 масс.% входит в объем притязаний настоящего изобретения. Дополнительно, следует понимать, что может быть использовано любое количество в пределах от около 1% до около 70%. Следовательно, содержание около 10 масс.%, около 20 масс.%, около 30 масс.%, около 40 масс.%, около 50 масс.% и около 60 масс.% диспергирующего агента в красящем веществе входит в объем притязаний настоящего изобретения.

Следует отметить, что все проценты различных красящих веществ (например, уголь растительного происхождения или крахмал) рассчитаны как проценты масса/масса.

Специалисту в области техники, к которой относится настоящее изобретение, понятно, что композиция по настоящему изобретению может быть высушена для удаления воды или других соответствующих жидкостей. Следовательно, в объем притязаний настоящего изобретения входит сухое или полусухое красящее вещество с содержанием воды менее чем 5% от общей массы композиции или с содержанием воды менее чем 1% от общей массы композиции.

Подходящие способы сушки включают распылительную сушку, выпаривание воды при пониженном давлении, лиофилизацию композиции, охлаждение распылением, сушку на ленточном конвейере и сушку в псевдоожиженном слое. Специалист в области техники, к которой относится настоящее изобретение, легко может применить подходящий способ сушки в зависимости от целевого применения сухой композиции.

В красящее вещество по настоящему изобретению могут быть включены

дополнительные жидкости/вещества. Такие вещества включают без ограничения: антиоксидант, стабилизирующий агент, агент, модифицирующий вязкость, спирт, смолу или консервирующий агент.

Дополнительно диспергируемое в воде красящее вещество по настоящему изобретению может включать один или более пластифицирующий агент, такой как углевод, или сахарный спирт, или их смесь. Углевод предпочтительно выбирают из группы, состоящей из моносахаридов, дисахаридов и олигосахаридов, таких как глюкоза, лактоза, фруктоза и сахароза. Сахарный спирт может быть выбран, например, из группы, состоящей из сорбита, маннита, дульцита, адонита и глицерина. Количество пластифицирующего агента предпочтительно составляет в пределах 0-95 масс.%, предпочтительно в пределах 5-50 масс.%, более предпочтительно в пределах 10-30 масс.% от общей массы композиции.

Диспергируемое в воде красящее вещество по настоящему изобретению получают описанным способом, включающим диспергирование угля растительного происхождения в водной среде, включающей по меньшей мере одно производное октенил сукцината крахмала. В данном случае предпочтительный способ получения включает стадии а) растворения по меньшей мере одного производного октенил сукцината крахмала в воде и б) диспергирование угля растительного происхождения в растворе октенил сукцината крахмала.

Как указано выше, частицы порошкообразного пигмента угля растительного происхождения имеют очень большую общую площадь поверхности за счет изначальной природы животного угля. Очевидно, что размер частиц порошкообразного угля растительного происхождения является решающим для площади поверхности и, следовательно, вязкости полученного в результате диспергируемого в воде красящего вещества. Уменьшение размеров частиц в результате приводит к увеличению площади поверхности и, следовательно, увеличению вязкости, когда порошкообразный пигмент диспергируют в растворе октенил сукцината крахмала. Специалисту в области техники, к которой относится настоящее изобретение, хорошо известно, что, как правило, характеристики цвета частиц вещества любого красящего пигмента и/или композиции повышаются с уменьшением размера частиц пигмента. Следовательно, средний размер частиц пигмента растворимого в воде красящего вещества по настоящему изобретению предпочтительно составляет менее чем 10 мкм. Для конкретных применений может быть предпочтителен более мелкий размер частиц, такой размер частиц включает средний размер частиц менее чем 5 мкм, такой как менее чем 2 мкм или даже средний размер частиц менее чем 1 мкм. Однако диспергируемое в воде красящее вещество с более крупным размером частиц также входит в объем притязаний настоящего изобретения. Такой более крупный размер частиц включает средний размер частиц около 15 мкм, такой как около 20 мкм, 30 мкм, 40 мкм, 50 мкм или даже более крупный, такой как средний размер частиц около 60 мкм, 70 мкм или даже 100 мкм.

Продукты по настоящему изобретению могут иметь соотношение древесный уголь: производное октенил сукцината около 1. Однако предполагается, что в зависимости от размера частиц древесного угля может быть использовано любое соотношение древесный уголь:производное октенил сукцината крахмала в пределах от около 5:1 до 1:5, такое как в пределах от около 5:1 до около 1:1, такое как в пределах от около 1:1 до около 1:5, такое как в пределах от около 3:1 до около 1:3 и такое как в пределах от около 2:1 до около 1:2. Следовательно, пределы около 4:1, около 3:1, около 2:1, около 1:1, около 1:2, около 1:3 и около 1:4 входят в объем притязаний по настоящему изобретению. Все соотношения рассчитаны как соотношение масса/масса.

Как указано выше, «диспергируемое в воде красящее вещество по настоящему изобретению» может быть подвергнуто дополнительной обработке при использовании доступных способов из предшествующего уровня техники. Один из таких подходящих способов представляет любой способ, нацеленный на уменьшение размера частиц

полученной в результате дисперсии. Таким образом, способ уменьшения размера частиц добавлен к способу по настоящему изобретению в качестве дополнительной стадии, как приведено в описании настоящей патентной заявки.

Дополнительно способ по настоящему изобретению может включать добавление пластифицирующего агента, такого как углевод или сахарный спирт, как перед, так и после смешивания с красящим веществом, и/или он может включать введение в дисперсию по меньшей мере одного дополнительного компонента, выбранного из антиоксидантов, стабилизирующего агента, агента, модифицирующего вязкость, спирта, смолы или консервирующего агента.

Способ по настоящему изобретению позволяет получить красящее вещество с или без дополнительной добавки(ок) с последующим измельчением с получением малых дискретных частиц пигмента. Предпочтительно измельчение проводят до достижения среднего диаметра частиц менее чем 10 мкм, более предпочтительно менее чем 5 мкм, еще более предпочтительно менее чем 5 мкм и еще даже более предпочтительно менее чем 2 мкм. Наиболее предпочтительно средний диаметр частиц составляет менее чем 1 мкм. Применяемые способы измельчения включают помол и влажный помол, например при использовании шаровой мельницы. Также измельчение может быть проведено без какого-либо указанного выше добавления.

Красящее вещество по настоящему изобретению может быть использовано в качестве всех других красящих веществ для придания оттенков черного цвета пищевому продукту для потребления человеком или кормовому продукту для потребления животным. Дополнительно, красящее вещество может быть использовано при получении фармацевтических препаратов. Очевидно, красящее вещество по настоящему изобретению может быть смешано с любым другим красящим веществом(ами) с получением заданного оттенка цвета.

Особенно выгодным применением красящего вещества по настоящему изобретению является окрашивание лакрицы.

Далее для иллюстрации настоящего изобретения приведены следующие не ограничивающие его примеры.

ПРИМЕРЫ

ПРИМЕР 1: Получение диспергируемой в воде красящей композиции по настоящему изобретению

Таблица 1	
Ингредиент	Количество
HiCap 100 (крахмал NOSA) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 USA	130 граммов
Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O.Box 105 3812 PM Amersfoort The Netherlands	250 граммов
Деминерализованная вода	619 граммов

Все ингредиенты отвешивают и смешивают в лабораторном стакане.

Получают черную жидкость, содержащую 25% порошкообразного древесного угля и 13 масс.% крахмала, с приемлемой вязкостью.

ПРИМЕР 2: Получение диспергируемой в воде красящей композиции по настоящему изобретению с дополнительной обработкой для уменьшения размера частиц

Таблица 2		
	Ингредиент	Количество
5	HiCap 100 (крахмал NOSA) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 USA	120 граммов
10	Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O.Box 105 3812 PM Amersfoort The Netherlands	150 граммов
	Деминерализованная вода	479,25 грамма
	Сорбат калия	0,75 грамма

Все ингредиенты отвешивают и смешивают в лабораторном стакане.

Получают черную жидкость, содержащую 20% порошкообразного древесного угля,
с низкой вязкостью.

Эту жидкость подвергают обработке в шаровой мельнице (влажный помол) Dyno-Mill (Willy A Bachofen AG Maschinenfabrik, CH-4132 Muttenz, Switzerland), три прохода через мельницу.

Проводят измерение продукта при использовании Malvern Mastersizer (Malvern Instruments, UK), размер частиц составляет 2 микрона (мкм).

ПРИМЕР 3: Получение диспергируемой в воде красящей композиции по настоящему изобретению

Таблица 3		
	Ингредиент	Количество
25	HiCap 100 (крахмал NOSA) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 USA	150 граммов
30	Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O.Box 105 3812 PM Amersfoort The Netherlands	187,7 грамма
	Деминерализованная вода	412,5 грамма

Все ингредиенты отвешивают и смешивают в лабораторном стакане.

Получают черную жидкость, содержащую 25% порошкообразного древесного угля и 20 масс.% крахмала, с приемлемой вязкостью.

ПРИМЕР 4: Сравнение вязкости и стойкости красящих веществ по настоящему изобретению с продуктами из предшествующего уровня техники

Продукты, полученные по примерам 1 и 3, сравнивают с коммерческими препаратами угля растительного происхождения.

Таблица 4		
Продукт	Процент угля растительного происхождения	Оценка вязкости
CV-100-WDI Уголь растительного происхождения, суспендированный в растворе гидроксипропилметилцеллюлозы (Christian Hansen A/S, Boege Allé 10-12 DK-2970 Hoersholm Denmark)	14-16%	Очень высокая
49155 Sort farve Уголь растительного происхождения, суспендированный в воде (H.N.Fusgaard A/S Valhoejs Alle` 183 DK-2610 Roedovre Denmark)	17-18%	Чрезмерно высокая

Продукт по примеру 1	25%	Низкая/приемлемая
Продукт по примеру 3	25%	Низкая/приемлемая

ПРИМЕР 5: Сравнительный пример, где модифицированный не NOSA крахмал используют вместо NOSA крахмала (производные п-октенил сукцината крахмала, полученные при обработке крахмала п-октенилянтарным ангидридом) в той же концентрации и том же соотношении древесный уголь/крахмал по примеру 3

Таблица 5		
Ингредиент	Количество	% масс./масс.
Thermtex (Hydroxy propyl di-starch phosphate, E1442) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 USA	75,00 граммов	20,0%
Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O.Box 105 3812 PM Amersfoort The Netherlands	98,85 грамма	25,0%
Деминерализованная вода	206,25 грамма	55,0%

Все ингредиенты отвешивают и смешивают в лабораторном стакане.

Невозможно диспергировать порошкообразный древесный уголь в жидкости, и полученный в результате продукт содержит 25% порошкообразного древесного угля сухого и комкообразного - не жидкого, как полученный в примере 3.

ССЫЛКИ

WO97/26802.

EP2011835.

WO91/06292.

Формула изобретения

1. Диспергируемое в воде красящее вещество, включающее уголь растительного происхождения и по меньшей мере 1 мас.% по меньшей мере одного октенил сукцината крахмала в качестве диспергирующего агента.

2. Красящее вещество по п.1, где средний диаметр частиц угля растительного происхождения составляет менее чем 10 мкм.

3. Красящее вещество по п.2, где средний диаметр частиц угля растительного происхождения составляет менее чем 6 мкм.

4. Красящее вещество по п.2, где средний диаметр частиц угля растительного происхождения составляет менее чем 1 мкм.

5. Красящее вещество по п.1, где по меньшей мере один диспергирующий агент присутствует в количестве по меньшей мере 10 мас.% от общей массы композиции.

6. Красящее вещество по п.1, где соотношение угля растительного происхождения: октенил сукцината составляет в пределах от около 5:1 до около 1:5.

7. Красящее вещество по любому из пп.1-6 с содержанием воды более чем 5 мас.% от общей массы композиции.

8. Красящее вещество по любому из пп.1-6 с содержанием воды менее чем 5 мас.% от общей массы композиции.

9. Способ получения диспергируемого в воде красящего вещества по любому из пп.1-8, где указанный способ включает диспергирование угля растительного происхождения в водной среде, включающей по меньшей мере один октенил сукцинат крахмала.

10. Способ по п.9, включающий стадии а) растворения по меньшей мере одного октенил сукцината крахмала в воде и б) диспергирования угля растительного

происхождения в растворе октенил сукцината крахмала.

11. Способ по любому из пп.9 и 10, дополнительно включающий стадию измельчения дисперсии с получением диспергируемого красящего вещества с уменьшенным размером частиц.

5 12. Диспергируемое в воде красящее вещество, получаемое путем приготовления дисперсии угля растительного происхождения в водной среде, включающей по меньшей мере один октенил сукцинат крахмала.

13. Применение диспергируемого в воде красящего вещества по любому из пп.1-8 для окрашивания пищевого продукта или фармацевтического препарата.

10 14. Пищевой продукт, включающий диспергируемое в воде красящее вещество по любому из пп.1-8.

15. Фармацевтический препарат, включающий диспергируемое в воде красящее вещество по любому из пп.1-8.

15

20

25

30

35

40

45